

EJERCICIOS

1) demostrar que 2 rectas $L(P, A)$ y $L(Q, B)$ de V_n se cortan si y solo si $P - Q$ pertenece a la combinacion lineal de A y B

Piden: demostrar que $L(P, A)$ y $L(Q, B)$ de V_n se cortan

Dan: si y solo si $P - Q$ es envolvente lineal de A y B

Demostración.

\Rightarrow

hipotesis: $L(P, A)$ y $L(Q, B)$ se cortan

tesis: $P - Q$ es envolvente lineal de A y B

$$L(P, A) \vec{x} = P + At$$

$$L(Q, B) \vec{y} = Q + Bs$$

sea R el punto donde se cortan las rectas (por hipotesis) por lo tanto:

$$R = P + At \text{ y } R = Q + Bs \text{ para algun } s \text{ y } t \in \mathbb{R}$$

$$P + At = Q + Bs$$

$$P - Q = At + Bs$$

es decir $P - Q$ pertenece al envolvente lineal de A y B

\Leftarrow

hipotesis: $P - Q$ es envolvente lineal de A y B

tesis: $L(P, A)$ y $L(Q, B)$ se cortan

$\exists s \text{ y } t \in \mathbb{R}$ (por hipotesis) tales que

$$P + At = Q + Bs$$

$$P - Q = At + Bs$$

si la igualdad se cumple porque algun $\exists R \in V_n$ tal que

$$R = P + At$$

$$R = Q + Bs$$

luego $L(P, A)$ y $L(Q, B)$ se cortan

□